

SILVER HALIDE COLOR PHOTOSENSITIVE MATERIAL

Patent Number: JP4194845
Publication date: 1992-07-14
Inventor(s): HIRABAYASHI SHIGETO; others: 03
Applicant(s): KONICA CORP
Requested Patent: ☐ JP4194845
Application Number: JP19900319569 19901122
Priority Number(s):
IPC Classification: G03C7/305; G03C1/34; G03C7/392
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To improve a desilverizing property and to perform rapid processing by a method wherein a compound reacting on a color developing agent to discharge a bleach accelerator or a prederivative is contained in an emulsion layer and a specified compound is contained therein, in a photosensitive material having a blue, green, and red-sensitive silver halide emulsion layer and a non-photosensitive hydrophilic colloid layer.

CONSTITUTION: A compound reacting on a color developing agent to discharge a bleach accelerator or a prederivative is expressed by a formula II. In the formula II, A1 represents a coupler residual group. A residual group to produce a yellow, a magenta, or a cyan pigment and a residual group to produce a colorless product are listed as the coupler residual group. In a formula I, a pyrrolyl group and an imidazolyl group are listed as a nitrogen-contained heterocyclic group represented by R1. A methyl group and an ethyl group are listed as an alkyl group represented by R2 and R3. A phenyl group and a naphthyl group are listed as an aryl group. A pyrrolizin ring and a pyperazin ring are listed as a nitrogen-contained heterocyclic group prepared by combining R2 with R3.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-194845

⑮ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)7月14日

G 03 C 7/305
1/34
7/392

A

7915-2H
9121-2H
8910-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全18頁)

⑬ 発明の名称 ハロゲン化銀カラー写真感光材料

⑯ 特 願 平2-319569

⑰ 出 願 平2(1990)11月22日

⑱ 発 明 者	平 林	茂 人	東京都日野市さくら町1番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	山 崎	力 正	東京都日野市さくら町1番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	長 岡	陽 子	東京都日野市さくら町1番地	コニカ株式会社内
⑱ 発 明 者	加 藤	正	東京都日野市さくら町1番地	コニカ株式会社内
⑱ 出 願 人	コニカ株式会社			東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

明 細 書

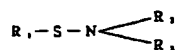
1. 発明の名称

ハロゲン化銀カラー写真感光材料

2. 特許請求の範囲

支持体上に、青感性ハロゲン化銀乳剤層、緑感性ハロゲン化銀乳剤層、赤感性ハロゲン化銀乳剤層及び少なくとも1層の非感光性親水性コロイド層を写真構成層として有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該感光性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも1層中に、発色現像主要の酸化物との反応により、漂白促進剤又はその前駆体を放出する化合物を含有し、かつ該ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも1層中に、一般式(1)で表される化合物の少なくとも1種を含有することを特徴とするハロゲン化銀カラー写真感光材料。

一般式(1)



(式中、R₁は含窒素複素環基を表し、R₂及びR₃は各々、水素原子、アルキル基又はアリール

基を表す。R₂とR₃は共に結合して含窒素複素環を形成してもよい。)

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ハロゲン化銀カラー写真感光材料に関し、特に脱銀性が良好で迅速処理が可能であり、かつカブリが低減された撮影用ハロゲン化銀カラー写真感光材料に関する。

(従来技術)

一般にハロゲン化銀カラー写真感光材料(以下、単に写真感光材料ともいう)の処理工程は、基本的には発色現像と脱銀の2工程からなり、脱銀は漂白と定着工程又は漂白定着工程からなっている。この他に付加的な処理工程として、リンス処理、安定処理等が加えられる。

近年、写真感光材料の処理の迅速化が益々要求されるようになり、脱銀工程を迅速化するためには、処理液だけでなく、写真感光材料にも脱銀工程を早める脱銀性改良技術が要望されていた。従来、漂白工程の迅速化に有効な漂白促進剤として

は、チオール類、チオン類、ジチオン類などが知られているが、これらの化合物をそのまま写真感光材料に添加しても、脱銀性が殆ど改良されないばかりか感度低下や発色濃度の低下といった欠点が多く、有効な技術とは言えない。

〔本発明が解決しようとする問題点〕

上記問題に関しては、発色現象主系の酸化体との反応により、漂白促進剤又はその前駆体を放出する化合物により脱銀性を改良する技術が特開昭61-201247号、同55-22056号、同55-29805号、同60-50533号、同61-28947号、同62-173467号、同62-247363号、同63-70854号、同63-106748号、同63-121843号、同63-121844号、同63-121845号、同63-214752号、同63-254452号、同1-209447号、同1-214847号、同1-231049号等に記載されているが、更に詳細に検討を行った所、該化合物を含有する写真感光材料は、カブリが増加し多いという欠点があることが利ってきた。

〔発明の目的〕

従って本発明の目的は、脱銀性が良好で迅速発

現が可能であり、かつカブリが低減された撮影用ハロゲン化銀カラー写真感光材料を提供することにある。

〔発明の構成〕

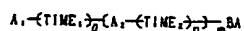
本発明の上記目的は、支持体上に、胃感性ハロゲン化銀乳剤層、感感性ハロゲン化銀乳剤層、赤感性ハロゲン化銀乳剤層及び少なくとも1層の非感光性親水性コロイド層を写真構成層として有するハロゲン化銀カラー写真感光材料において、該感光性ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも1層中に、発色現象主系の酸化体との反応により、漂白促進剤又はその前駆体を放出する化合物を含有し、かつ該ハロゲン化銀乳剤層の少なくとも1層中に、一般式〔I〕で表される化合物の少なくとも1種を含有するハロゲン化銀カラー写真感光材料により達成された。

以下、本発明を更に詳しく説明する。

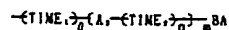
本発明における、発色現象主系の酸化体と反応して、漂白促進剤又はその前駆体を放出し得る化合物（以下、Bleach Accelerator Releasing 化

合物=BAR化合物と称す）は、次の一般式（BAR）で示されるものが好ましい。

一般式〔BAR〕



式中、 A_1 は現象主系の酸化体の反応により



を放出する基を表し、 A_2 は現象主系の酸化体との反応により $-(\text{TIME}_1)_m(A_2-(\text{TIME}_2)_n)_m\text{BA}$ を放出する基を表し、 TIME_1 及び TIME_2 はタイムング基を表し、BAは漂白促進剤又はその前駆体を表し、 m は0、1又は2を表し、 n 及び α は0又は1を表す。

一般式〔BAR〕において、 A_1 は詳しくはカブラー残基または還元剤残基を表す。

A_1 で表されるカブラー残基としては、イエロー、マゼンタ又はシアン色素を生成する残基と、実質的に無色の生成物を生成する残基がある。

イエローカブラー残基として代表的なものは、米国特許2,298,443号、同2,407,210号、同2,875,

057号、同3,048,194号、同3,265,506号、同3,447,928号及びファルブクプラー・アイネ・リテラトゥルヴェルジツヒト・アグファ・ミットイルング（バンドⅡ）[Farbkuppler eine Literaturübersicht Agfa Mitteilung (Band II)] .112~126頁（1961年）などに記載されている。これらのうちアシルアセトアニリド類、例えば、ベンゾイルアセトアニリドやビバロイルアセトアニリド類が好ましい。

マゼンタカブラー残基として代表的なものは、米国特許2,369,489号、同2,343,703号、同2,311,182号、同2,600,788号、同2,908,573号、同3,062,653号、同3,152,986号、同3,519,429号、同3,725,067号、同4,540,654号、特開昭59-162548号、及び前記のAgfa Mitteilung (Band II) .126~156頁（1961年）などに記載されている。これらのうちビラズロンあるいはビラズロアゾール（例えば、ビラズロイミダゾール、ビラズロトリアゾールなど）類が好ましい。

シアンカブラー残基として代表的なものは、米

国特許2,367,531号、同2,423,730号、同2,474,293号、同2,772,162号、同2,395,826号、同3,002,836号、同3,034,892号、同3,041,236号、同4,666,999号及び前記のAgfa Mitteilung (Band II), 156~175頁(1961年)などに記載されている。

これらのうちフェノール類あるいはナフトール類が好ましい。

実質的な無色の生成物を形成するカプラー残基として代表的なものは、例えば英国特許861,138号、米国特許3,632,345号、同3,928,041号、同3,958,993号及び同3,961,959号などに記載されている。

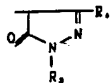
これらのうち、環式カルボニル化合物が好ましい。

A, がカプラー残基を表すとき、好ましいものは、下記一般式〔BARa〕～〔BARb〕で表される。

一般式〔BARa〕



一般式〔BARb〕



上記一般式〔BARc〕において、R₁は一般式〔BARb〕のR₁と同様であり、R₂はアシルアミノ基、スルホンアミド基、アルコキシ基、ハロゲン原子を表す。

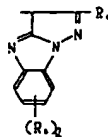
上記一般式〔BARd〕及び〔BARe〕において、R₁はアルキル基、アリール基を表す。R₂はアルキル基、アリール基、アシルアミノ基、アリールアミノ基、アルコキシ基、アリールウレイド基、アルキルウレイド基を表す。

上記一般式〔BARf〕において、R₁はハロゲン原子、アルキル基、アルコキシ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基を表し、R₂はアシルアミノ基、カルバモイル基、アリールウレイド基を表す。

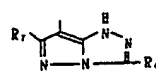
上記一般式〔BARg〕において、R₁は一般式〔BARf〕と同様であり、R₂はアミノ基、炭酸アミド基、スルホンアミド基、ヒドロキシル基を表す。

上記一般式〔BARh〕において、R₁はニトロ基、アシルアミノ基、コハク酸イミド基、スルホンアミド基、アルコキシ基、アルキル基、ハロゲン原子、シアノ基を表す。

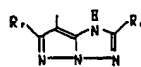
一般式〔BARc〕



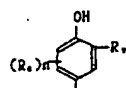
一般式〔BARd〕



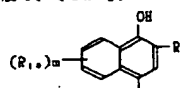
一般式〔BARe〕



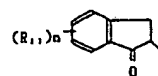
一般式〔BARf〕



一般式〔BARg〕



一般式〔BARh〕



上記一般式〔BARa〕において、R₁はアルキル基、アリール基、アリールアミノ基を表し、R₂はアリール基、アルキル基を表す。

上記一般式〔BARb〕において、R₁はアルキル基、アリール基を表し、R₂はアルキル基、アシルアミノ基、アリールアミノ基、アリールウレイド基、アルキルウレイド基を表す。

又、上記一般式中、〔BARc〕における0は0ないし3、〔BARf〕及び〔BARh〕におけるnは0ないし2、〔BARg〕におけるmは0ないし1の整数を表し、0, nが2以上のとき各R₁、R₂、R₃及びR₄は各々、同一でも異なってもよい。

上記各基は、置換基を有するものを含み、好ましい置換基としては、ハロゲン原子、ニトロ基、シアノ基、スルホンアミド基、ヒドロキシル基、カルボキシル基、アルキル基、アルコキシ基、カルボニルオキシ基、アシルアミノ基、アリール基等の他、いわゆるビス型カプラー、ポリマーカプラーを構成するカプラー部分を含むもの等が挙げられる。

上記各一般式におけるR₁～R₄の炭素原子数は目的に応じて任意に選ぶことができる。通常の画像形成カプラーの場合、R₁～R₄の炭素原子数の総和10～60が好ましく、更に好ましくは15～30である。又、発色色素を、感光材料中において適度に移動することができるようにする場合には、該R₁～R₄の炭素原子数の総和は15以下が

好ましい。

又実質的に画像形成発色色素を生成しないカプラーとは、発色色素が生成しないものの他、発色色素が感光材料から処理液中に流出するいわゆる流出性色素形成カプラー、処理液中の成分と反応して漂白されるいわゆる漂白性色素形成カプラーなど、現象処理後色像が残らないものを意味し、流出性色素形成カプラーの場合には、 $R_1 \sim R_4$ の炭素原子数の総和は15以下が好ましく、更に $R_1 \sim R_4$ の置換基として少なくとも一つのカルボキシル基、アリアルスルホンアミド基、アルキルスルホンアミド基を有することが好ましい。

A_1 が還元剤残基を表すとき、該還元剤残基は、好ましくは“The Theory of the Photographic Process Fourth edition”マクミラン社刊1977年の298頁～324頁に記載されているRendall 則又はPelz則に従う還元剤母核を有する化合物を表し、例えばヒドロキノン、カテコール、ピロガロール、没食子酸、アミノフェノール、スルホンアミドフェノール、p-フェニレンジアミン、0-フェニ

レンジアミン、アスコルビン酸、5-アミノピラゾン、ヒドラジンなどの誘導体残基を挙げることができる。

A_1 は好ましくはカプラー残基またはヒドラジン誘導体残基であり、好ましくはカプラー残基である。更に一般式〔BAR〕において、 $TIME_1$ 及び $TIME_2$ で表されるタイミング基は、カップリング活性の調整、放出速度の調整、拡散性の調整等の目的で使用される。

代表的なタイミング基としては、以下の公知のタイミング基が挙げられる。

ここにタイミング基が $TIME_1$ を表すときには A_1 に結合する部位を表し、 $TIME_2$ を表すときは(*)は A_1 に結合する部位を表し、

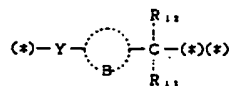
(*)(*)は $-S-R_1-R_2$ もしくは $O-(C)_n-R_1-S-R_2$ が結合する部位を表す。

(1) 共役系に沿った電子移動反応を利用して開裂反応を起こさせる基。例えば特開昭56-114,946号、同57-154,234号、同57-188,035号、同58-98,

728号、同58-160,954号、同58-162,949号、同58-209,736号、同58-209,737号、同58-209,738号、同58-209,739号、同58-209,740号、同62-86,361号及び同62-87,958号に記載のある基。

これらのうち下記一般式〔BARI〕及び〔BARj〕で表される基が好ましい。

一般式〔BARI〕

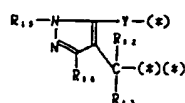


式中、Bはベンゼン環又はナフタレン環を完成するのに必要な原子群を表し、Yは-O-。

$-S-$ 又は $-N-$ を表し、 R_{11} 、 R_{12} 及び R_{13} は水素原子、アルキル基又はアリアル基を表す。

上記-C-基はYに対しオルト位又はパラ位に置換されている。

一般式〔BARj〕

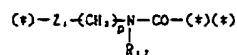


式中、Y、 R_{11} 、 R_{12} は各々前記一般式〔BARI〕と同様であり、 R_{11} は水素原子、アルキル基、アリアル基、アシル基、スルホン基、アルコキシカルボニル基又は複素環残基を表し、 R_{12} は水素原子、アルキル基、アリアル基、複素環残基、アルコキシ基、アミノ基、アシルアミノ基、スルホンアミド基、カルボキシ基、アルコキシカルボニル基、カルバモイル基又はシアノ基を表す。

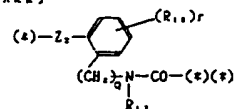
(2) 分子内求核置換反応を利用して開裂反応を起こさせる基。

例えば、米国特許4,248,962号及び特開昭57-56,837号に記載のある基。これらのうち、下記一般式〔BARk〕、〔BARl〕及び〔BARm〕で表される基が好ましい。

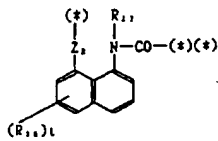
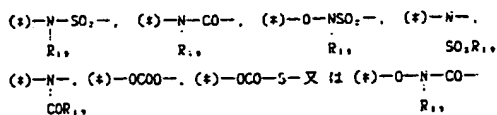
一般式〔BARk〕



一般式〔BARl〕



一般式 (BARn)

式中、Z₂は(*)-O-, (*)-O-CH₂-, (*)-O-CO-, (*)-O-CON-, (*)-S-,

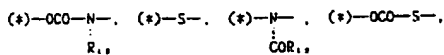
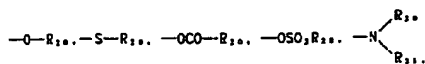
を表し、

Z₂は(*)-O-, (*)-O-CH₂-, (*)-O-CO-, (*)-S-,

(*)-N-又は(*)-N-を表す。



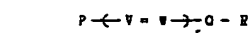
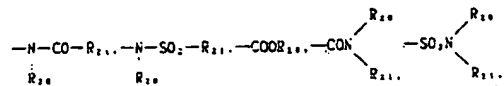
ここでR₁₁は水素原子、アルキル基、アリール基又はヘテロ環基を表す。R₁₂は水素原子、アルキル基又はアリール基を表し、R₁₃は水素原子、アルキル基、アリール基、ヘテロ環基、

(*)-OCH₂-O、又は(*)-OCH₂-S-を表し、R₁₁、R₁₂、及びR₁₃は一般式(BARn)、(BAR2)及び(BARn)で述べたと同様のものを表す。

一般式(BAR)において、Aで表される基は詳しくはA-(TENEY)_qより開裂した後カブラーとなる基又はA-(TENEY)_qより開裂した後還元剤残基となる基である。カブラーとなる基としては、例えばフェノール型カブラーの場合では水酸基の水素原子を除いた酸素原子でA-(TENEY)_qと結合しているものであり、そこから放出されることによって初めて現象主薬酸化物とカップリング可能なフェノール型カブラーとなる。そのカップリング位には(TENEY)_qBAを有する。

還元剤残基となる基としては、好ましくは一般式(BARo)で表されるものである。

一般式(BARo)

A-(TENEY)_qにはPで結合しており、P及びO

シアノ基、ハロゲン原子又はニトロ基を表す。

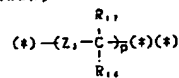
ここでR₁₀及びR₁₁は同じであっても異なってもよく、R₁₀と同様の基を表す。pは1-4の整数を表し、qは0、1又は2を表し、rは1から4の整数を表し、iは1-3の整数を表し、r又はiが2以上の時はR₁₁で表される基は同じでも異なってもよい。r又はiが2以上の時はR₁₁どうしが連結して環を形成してもよい。

(3) ヘミアセタールの開裂反応を利用する基。

例えば、米国特許4,146,396号、特開昭60-249,148号及び同60-249,149号に記載のある基。

これらのうち、下記一般式(BARn)で表される基が好ましい。

一般式(BARn)

式中、Zは(*)-O-, (*)-OCO-O-, (*)-N-, SO₂R₁₁、

はそれぞれ独立に酸素原子または置換もしくは無置換のイミノ基を表し、n個のV及びWの少なくとも1個は(TENEY)_qBAを無置換として有するノテン基を表し、それ以外のVおよびWは無置換のノテン基又は酸素原子を表し、rは1-3の整数を表し、Rは水素原子又はアルカリによって除去されうる基を表す。(V=W)_rは好ましくはベンゼン環を表す。

Aは好ましくは還元剤残基となる改食子酸誘導体残基である。

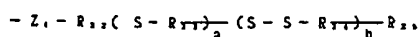
一般式(BAR)において、BAで表わされる蛋白促進剤又はその前駆体は詳しくは公知の蛋白促進剤残基が挙げられる。例えば特開昭49-42349号、同53-94927号、同53-95630号、同53-141623号、同55-26506号、特公昭45-8506号、同49-26586号、同53-9854号、米国特許3,893,858号、同4,552,834号、英国特許1,138,842号に記載の蛋白促進剤残基が挙げられる。

BAは更に好ましくは下記一般式(BA-1)及び(BA-2)で表わされる。

(BA-1)



(BA-2)



式中、

R_{20} 、 R_{21} 、 R_{22} 及び R_{25} は炭素原子数1~8の直鎖状又は分岐鎖状のアルキレン基、炭素原子数3~12のシクロアルキレン基、炭素原子数6~10のアリーレン基又は炭素数1~10の複素環基(例えば、ピラゾール、イミダゾール、トリアゾール、テトラゾール、オキサゾール、チアゾール、ピロール、インドール、インダゾール、オキサジアゾール、チアジアゾール、ベンズイミダゾール、ベンズオキサゾール、ベンズチアゾール、プリン、テトラアザインデン、イソオキサゾール、イソチアゾール、ピリジン、ピリミジン、ピリダジン、トリアジン、キノリン、フラン、チオフェン、チアphen、ジチオン、チイラン、アジリジン、オキセタン、オキソラン、チオラン、チエタン、オキサン、ジオキサン、ピペリジン、モルホリン、ピペラジン、

インダゾリジン、ピラン、チオピラン、オキサゾリン、スルホラン、ピロリジン、ピラゾリン、ピラゾリジン、イミダゾリン等から誘導される基)を表し、 R_{23} 及び R_{24} は親水性置換基を表し、好ましくは#置換基定数で0.5以下、さらに好ましくは負の値となる置換基である。

#置換基定数とは“サブスティテュエント・コンスタント・フォア・コリレーション・アナリシス・イン・ケミストリー・アンド・バイオロジー (Substituent Constants for Correlation Analysis in Chemistry and Biology)”, C.ハンシュ (C.Hansch) 及びA.レオ(A.Leo) 著、ジョン・ウィリー (John Wiley) 1979年に記載の方法により、 X_1 について計算される値である。

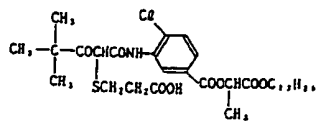
a は0から2の整数を表し、b は0又は1を表す。

R_{22} 、 R_{23} 、 R_{24} 及び R_{25} は好ましくはアルキレン基であり、 R_{25} は好ましくはカルボキシル基、スルホ基、ヒドロキシ基、アミノ基である。

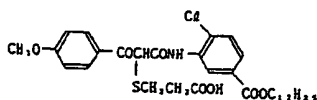
以下余



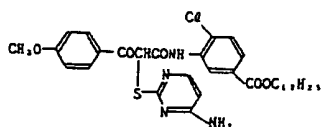
BAR-1



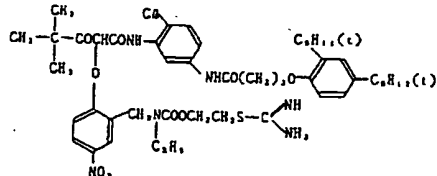
BAR-2



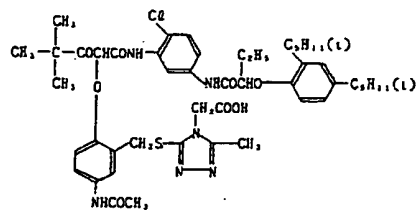
BAR-3



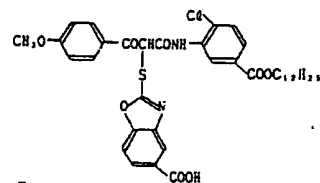
BAR-4



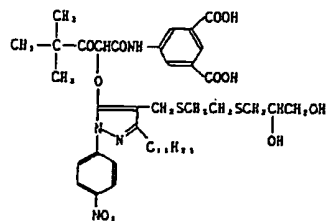
BAR-5



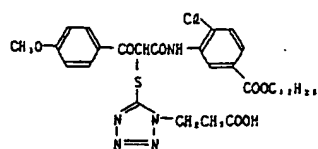
BAR-6



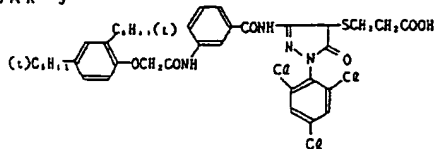
BAR-7



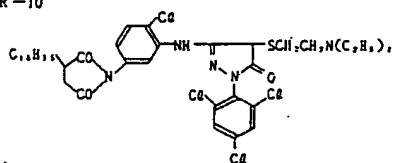
BAR-8



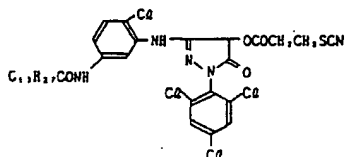
BAR-9



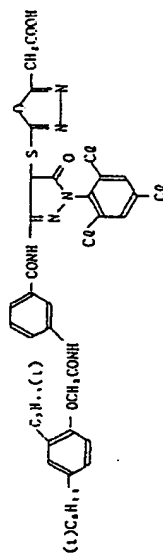
BAR-10



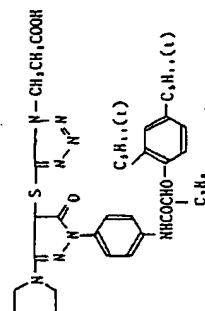
BAR-11



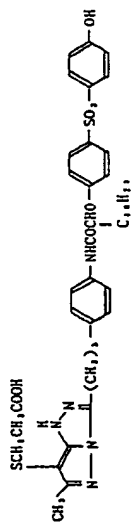
BAR-12



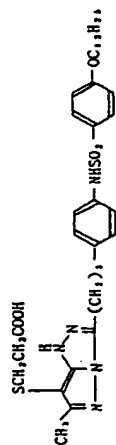
BAR-13



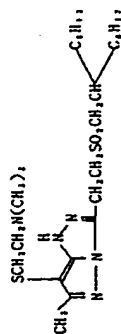
BAR-14



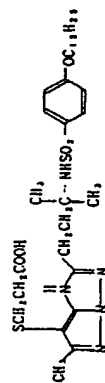
BAR-15



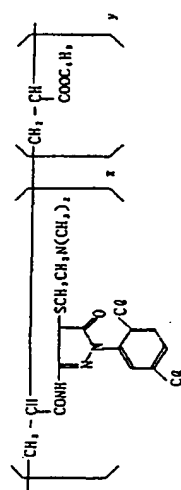
BAR-16



BAR-17

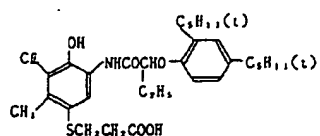


BAR-18

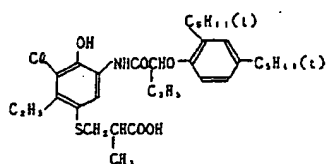


x:y=50:50(重量比)

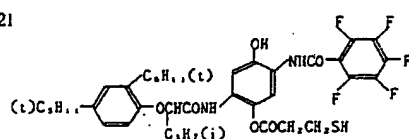
BAR-19



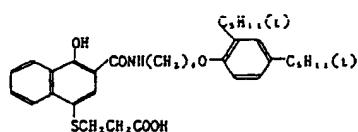
BAR-20



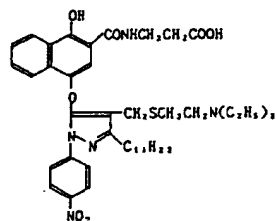
BAR-21



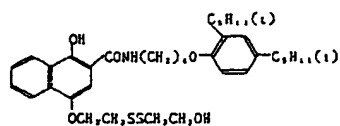
BAR-22



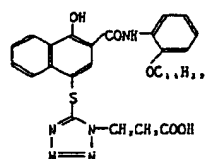
BAR-27



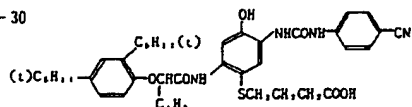
BAR-28



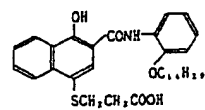
BAR-29



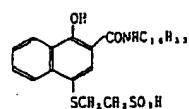
BAR-30



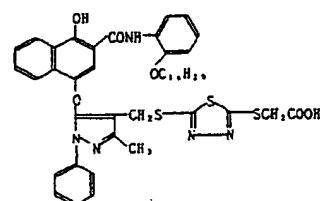
BAR-23



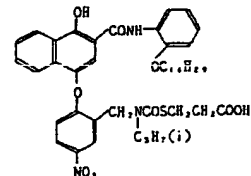
BAR-24



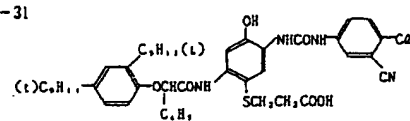
BAR-25



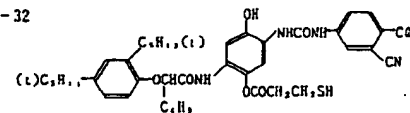
BAR-26



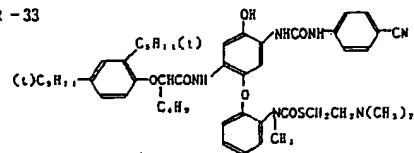
BAR-31



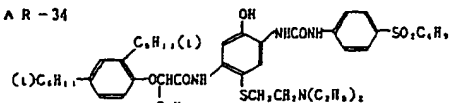
BAR-32



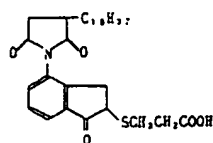
BAR-33



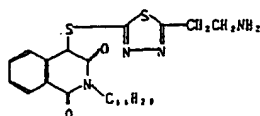
BAR-34



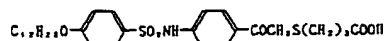
BAR-35



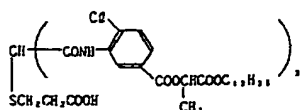
BAR-36



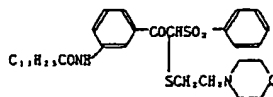
BAR-37



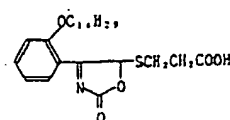
BAR-38



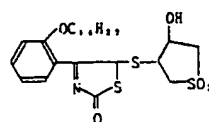
BAR-39



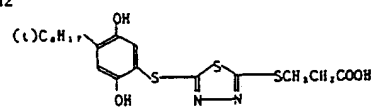
BAR-40



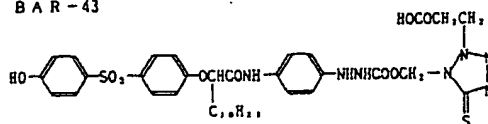
BAR-41



BAR-42



BAR-43



本発明において用いられるBAR化合物は例えば特開昭61-201247号、同55-22056号、同55-29805号、同60-50533号、同61-28947号、同62-173457号、同62-247363号、同63-70854号、同63-106748号、同63-121843号、同63-121844号、同63-121845号、同63-214752号、同63-254452号、同64-21159号、特開平1-201657号、同1-207747号、同1-209447号、同1-214847号、同1-231049号に記載の方法により合成することができる。

本発明において用いられるBAR化合物の感光材料への添加量は、感光材料1g当たり 1×10^{-1} モル～ 1×10^{-3} モルが好ましく、特に 1×10^{-2} モル～ 5×10^{-3} モルが好ましい。

本発明において用いられるBAR化合物は感光材料のすべての層に添加することができ、2層以上の層に用いてもよい。更には感光性乳剤層に添加することが好ましい。

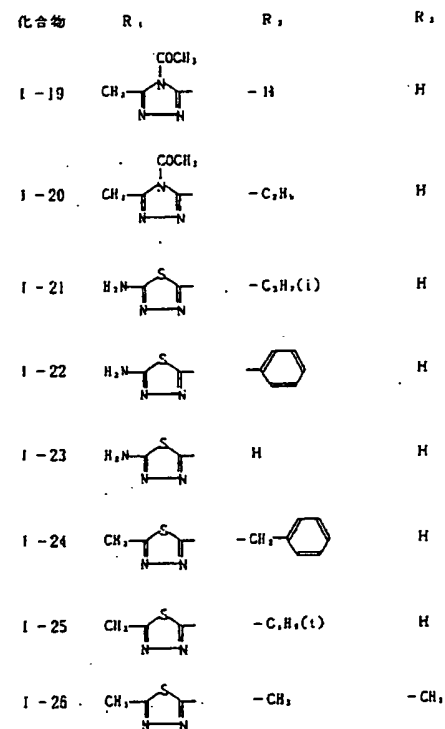
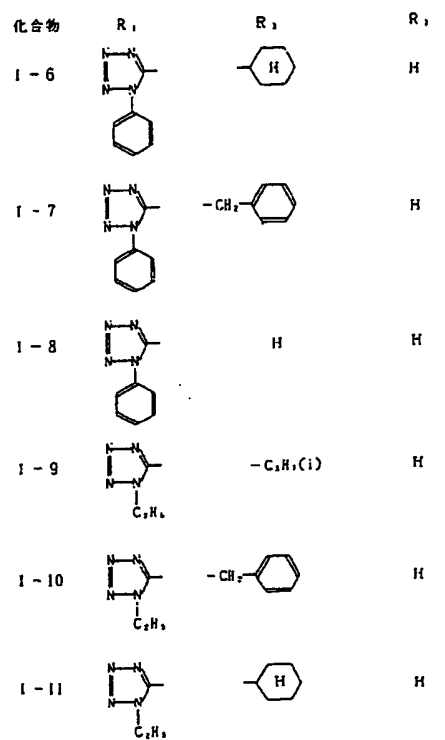
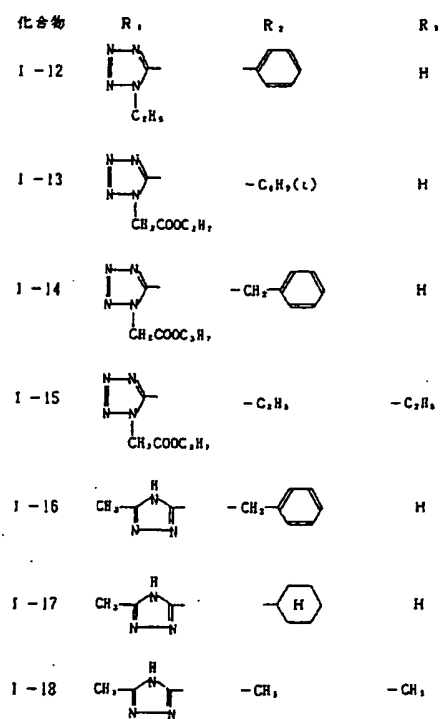
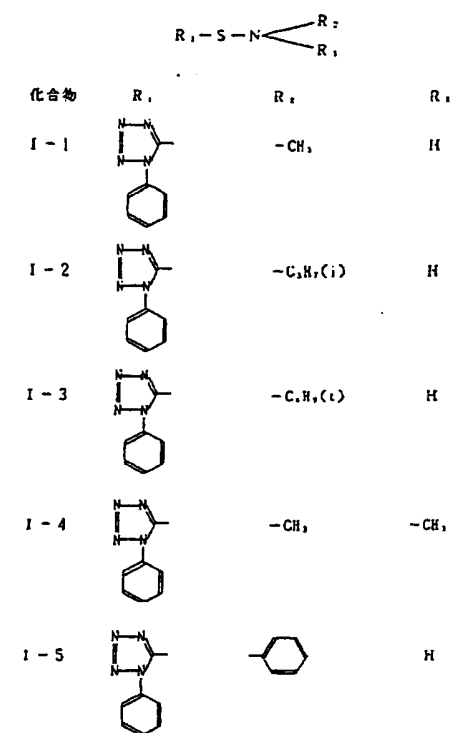
次に、一般式(1)で示される化合物について説明する。

一般式(1)において、R₁で表される含窒素





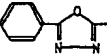
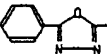

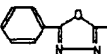








複素環基としては、例えばピロリル基、イミダゾリル基、ピラゾリル基、トリアゾリル基、テトラゾリル基、インドリル基、イソインドリル基、ベンズイミダゾリル基、ベンズチアゾリル基、ベンズオキサゾリル基、ベンズセレナゾリル基、キノリル基、フタラジニル基、キノキサリニル基、キナゾリニル基等が挙げられ、R₂及びR₃で表されるアルキル基としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基、シクロヘキシル基等が挙げられ、アリール基としては、フェニル基、ナフチル基等が挙げられ、R₂とR₃が結合して形成する含窒素複素環基としては、ピロリジン環、ピペラジン環、ピペリジン環、モルホリン環、チオモルホリン環等が挙げられ、これらの基及び環は更に置換基を有していてもよい。














以下に、一般式(1)で示される化合物の代表的具体例を示すが、本発明はこれらに限定されるものではない。

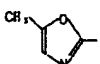

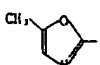


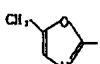












以下余白












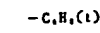




特開平4-194845 (11)

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-27			H
I-28			H
I-29		H	H
I-30			H
I-31			H
I-32			H
I-33			H
I-34			

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-35		H	H
I-36			H
I-37			H
I-38			H
I-39		H	H
I-40			
I-41			H

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-42			H
I-43			
I-44			H
I-45			H
I-46			H
I-47		H	H
I-48			H
I-49			H
I-50			H

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-51		H	H
I-52			H
I-53		H	H
I-54			H
I-55			H
I-56			H
I-57			H
I-58			H

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-59		H	H
I-60		-C ₆ H ₅ (i)	H
I-61		-CH ₂ -	H
I-62			H
I-63			H
I-64		-C ₆ H ₅	-C ₆ H ₅
I-65		H	H
I-66		-C ₆ H ₅ (i)	H

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-67		-CH ₂ -	H
I-68			H
I-69			H
I-70		H	H
I-71		-C ₆ H ₅	H
I-72		-C ₆ H ₅ (i)	H
I-73		-CH ₂ -	H
I-74			H

化合物	R ₁	R ₂	R ₃
I-75		-CH ₃	-CH ₃
I-76			H
I-77			
I-78			
I-79			
I-80			
I-81			
I-82			
I-83			

これらの本発明の化合物は市販のものもあるが、ジャーナル・オブ・オーガニック・ケミストリー (Journal of Organic Chemistry) 14, 921 (1949)、アナーレン・デア・ヘミー (Annalen der Chemie) 391, 57 (1912)、同 400, 2 (1913) 等に記載の方法により容易に合成することができる。

本発明において、前記化合物はカブリ抑制剤として使用することができ、感光材料のハロゲン化銀乳剤層及び隣接する親水性コロイド層（中間層、フィルター層、ハレーション防止層、保護層、下塗り層等）の少なくとも1層に含有される。特に好ましい層としてはハロゲン化銀乳剤層である。

本発明の化合物の添加量は、感光材料や化合物の種類などにより一様ではないが、一般式〔I〕で表される化合物は、ハロゲン化銀1モル当たり0.01~1.000mgの範囲で用いるのが好ましく、より好ましくは0.05~500mgである。

親水性コロイド層に対する添加量は数布1m²当たり0.1~2.000mgの範囲で用いるのが好ましく、より好ましくは10~1.000mgである。

これらの化合物は水又は親水性有機溶媒（例えばメタノール、ジメチルホルムアミド等）に溶解して所要の膜厚に添加される。その添加時期はハロゲン化銀乳剤の場合、化学熟成中、化学熟成終了後、及び／又は乳剤塗布直後に添加されるが、より好ましいのはハロゲン化銀乳剤の化学熟成終了時である。

本発明の感光材料は、次の様な種々のタイプの感光材料に適用できる。

例えば、汎用黑白用、X線記録用、製版用、カラーポジ用、カラーネガ用、カラーペーパー用、反転カラー用、直接ポジ用、熱現像用などの感光材料、あるいは表面増感型ハロゲン化銀粒子と内部カブリ膜を有するハロゲン化銀粒子とを用いた米国特許2,996,382号、同3,178,282号に記載の方法による感光材料に用いることができるが、特に多層構成のカラー感光材料への適用が有利である。

本発明に用いられるハロゲン化銀乳剤は、ハロゲン化銀として臭化銀、沃化銀、沃塩化銀、塩臭化銀及び塩化銀等の通常のハロゲン化銀乳剤に

使用される任意のものをを用いることができる。

ハロゲン化銀乳剤に用いられるハロゲン化銀粒子は、粒子内において均一なハロゲン化銀組成分布を有するものでも、粒子の内部と表面層とでハロゲン化銀組成が異なるコア/シェル粒子であってもよい。

ハロゲン化銀粒子は、溶像が主として表面に形成されるような粒子であってもよく、又、主として粒子内部に形成されるような粒子でもよい。

ハロゲン化銀乳剤は、いかなる粒子サイズ分布を持つものを用いても構わない。粒子サイズ分布の広い乳剤（多分散乳剤と称する）を用いてもよいし、粒子サイズ分布の狭い乳剤（単分散乳剤と称する。）を単独又は数種類混合してもよい。又、多分散乳剤と単分散乳剤を混合して用いてもよい。

ハロゲン化銀乳剤は、別々に形成した2種以上のハロゲン化銀乳剤を混合して用いてもよい。

該乳剤は常法により化学増感することができ、又、増感色素を用いて所望の波長域に光学的に増感できる。

ハロゲン化銀乳剤には、カブリ防止剤、安定剤等を加えることができる。該乳剤のバインダーとしては、ゼラチンを用いるのが有利である。

乳剤層、その他の親水性コロイド層は、硬化することができ、又、可塑剤、水不溶性又は難溶性合成ポリマーの分散物（ラテックス）を含有させることができる。

カラー感光材料の乳剤層には、カプラーが用いられる。更に色補正の効果を有している複合カプラー及び現像主薬の鹽化体とのカップリングによって、現像促進剤、銀白促進剤、現像剤、ハロゲン化銀溶剤、調色剤、硬膜剤、カブリ剤、カブリ防止剤、化学増感剤、分光増感剤及び感感剤のような写真的に有用なフラグメントを放出する化合物を用いることができる。

イエロー色素形成カプラーとしては、公知のアシルアセトアニリド系カプラーを好ましく用いることができる。これらのうち、ベシゾイルアセトアニリド系及びビバロイルアセトアニリド系化合物は有利である。

マゼンタ色素形成カプラーとしては、5-ピタゾロン系カプラー、ピラゾロアゾール系カプラー、ピラゾロベンゾイミダゾール系カプラー、開鎖アシルアセトニトリル系カプラー、インダゾロン系カプラー等を用いることができる。

シアン色素形成カプラーとしては、フェノール又はナフトール系カプラーが一般的に用いられる。

感光材料には、フィルター層、ハレーション防止層、イラジエーション防止層等の補助層を設けることができる。

これらの層中及び／又は乳剤層中には現像処理中に感光材料から脱出するか、もしくは銀白される染料が含有されてもよい。

感光材料には、マット剤、清剤、画像安定剤、ホルマリンスカベンジャー、紫外線吸収剤、蛍光増白剤、界面活性剤、現像促進剤、現像遅延剤や銀白促進剤を添加できる。

支持体としては、ポリエチレン等をラミネートした紙、ポリエチレンテレフタレートフィルム、バライタ紙、三酢酸セルロース等を用いることが

できる。

本発明の感光材料を現像処理するには、公知の方法が用いられる。処理温度は18℃から50℃の間で用いられ、目的に応じて、黑白写真処理、リソ型現像処理あるいは色画像を形成すべきカラー写真処理のいずれも適用できる。

(実施例)

以下に本発明の具体的実施例を述べるが、本発明の実施の態様はこれらに限定されない。

実施例 I

(試料の作製)

下引加工したセルロースアセテート支持体上に、下記組成からなる重層構成の多層カラー感光材料試料No.1~No.34を作成した。

塗布量はハロゲン化銀及びコロイド銀については銀に換算してg/m²単位で表した量を、又、添加剤及びゼラチンについてはg/m²単位で表した量を、又、増感色素、カプラーについては同一層内のハロゲン化銀1モル当たりのモル数で示した。本発明の一般式(1)で表される化合物(表1に記

載)は、第3層、第4層、第6層、第7層、第9層、第10層の各ハロゲン化銀乳剤の調製時に、表-1に記載の量を添加した。

なお、各感色性乳剤層に含まれる乳剤はチオ硫酸ナトリウム及び塩化金酸により最速に増感を施した。

以下各表

層	主 な 組 成 物	使用量
第1層(HC) (ハレーション防止層)	黒色コロイド銀 ゼラチン 紫外線吸収剤UV-1 紫外線吸収剤UV-2 ジオクチルフタレート(DOPと略す)	0.20 1.5 0.1 0.2 0.03
第2層(IL-1) (中間層)	ゼラチン 汚染防止剤(AS-1) DOP	2.0 0.1 0.1
第3層(R-1) (第1赤感乳剤層)	灰臭化銀 AgI 7.5mol% 平均粒径 0.40 μ m ゼラチン 増感色素I 増感色素II カプラー(C-2) カプラー(CC-1) DIR化合物(D-1) DIR化合物(D-2) DOP	1.2 1.1 6 $\times 10^{-4}$ 1 $\times 10^{-4}$ 0.085 0.005 0.0015 0.002 0.6
第4層(R-2) (第2赤感乳剤層)	灰臭化銀 AgI 6.5mol% 平均粒径 0.65 μ m ゼラチン 増感色素I 増感色素II BAR化合物(表-1に記載) カプラー(C-1) カプラー(CC-1) DIR化合物(D-2) DOP	1.3 1.1 3 $\times 10^{-4}$ 1 $\times 10^{-4}$ 0.005 0.027 0.0015 0.001 0.2

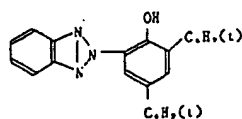
層	主 な 組 成 物	使用量
第5層(IL-2) (中間層)	ゼラチン AS-1 DOP	0.8 0.03 0.1
第6層(G-1) (第1緑感乳剤層)	灰臭化銀 AgI 7.5mol% 平均粒径 0.40 μ m ゼラチン 増感色素III 増感色素IV カプラー(M-1) カプラー(CM-1) DIR化合物(D-1) DIR化合物(D-3) トリクレジルホスフェート (以下TCPと略す)	1.3 1.2 2.5 $\times 10^{-4}$ 1.2 $\times 10^{-4}$ 0.09 0.004 0.001 0.003 0.5
第7層(G-2) (第2緑感乳剤層)	灰臭化銀 AgI 6.5mol% 平均粒径 0.65 μ m ゼラチン 増感色素III 増感色素IV カプラー(M-1) カプラー(CM-1) BAR化合物(表-1に記載) DIR化合物(D-3) TCP	1.4 0.8 1.5 $\times 10^{-4}$ 1.0 $\times 10^{-4}$ 0.03 0.002 0.005 0.001 0.3
第8層(YC (イエローフィルター層))	ゼラチン 黄色コロイド銀 AS-1 DOP	0.6 0.08 0.1 0.3

以下各表

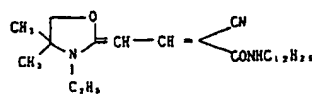
層	主 な 成 分	使用量
第9層(B-1) (第1増感 乳剤層)	灰臭化銀 AgI 7.5mol% 平均粒径 0.40 μ m ゼラチン 増感色素V カプラー(Y-1) DIR化合物(D-3) TCP	0.5 1.1 1.3 $\times 10^{-2}$ 0.29 0.003 0.2
第10層(B-2) (第2増感 乳剤層)	灰臭化銀 AgI 5.5mol% 平均粒径 0.65 μ m ゼラチン 増感色素V カプラー(Y-1) DIR化合物(D-3) BAR化合物(表-1に記載) TCP	0.5 1.2 1 $\times 10^{-2}$ 0.08 0.003 0.003 0.1
第11層(Pro-1) (第1保護層)	ゼラチン 紫外線吸収剤UV-1 紫外線吸収剤UV-2 DOP 灰臭化銀 AgI 1mol% 平均粒径 0.07 μ m	0.55 0.1 0.2 0.03 0.5
第12層(Pro-2) (第2保護層)	ゼラチン ポリメチルメタクリレート粒子 (直径1.5 μ m) 硬膜剤	0.5 0.2 0.4

以下略

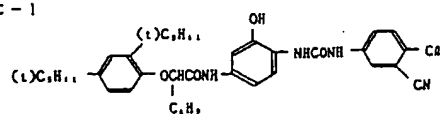
UV-1



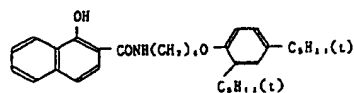
UV-2



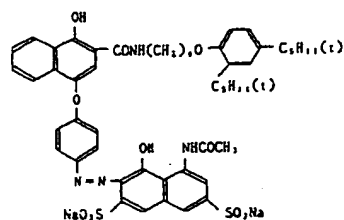
C-1



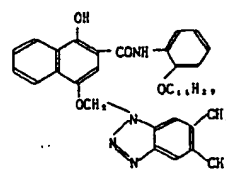
C-2



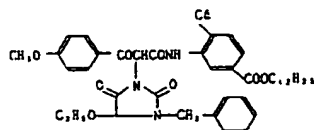
CC-1



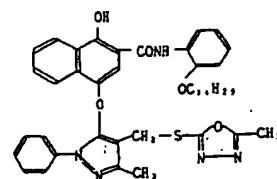
D-1



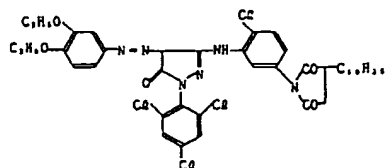
Y-1



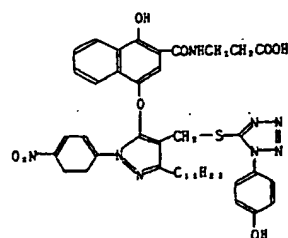
D-2



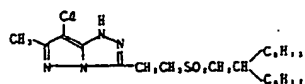
CM-1



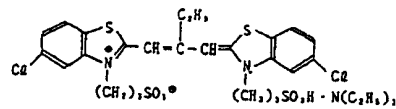
D-3



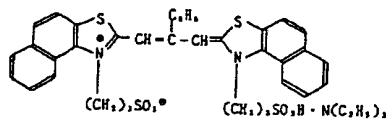
M-1



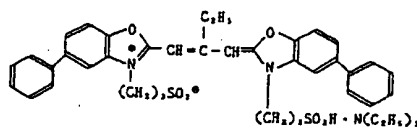
増感色素 I



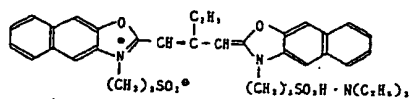
増感色素 II



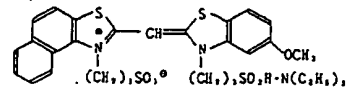
増感色素 III



増感色素 IV

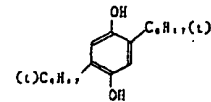
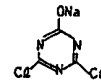


増感色素 V



硬膜剤

A S - 1



以下、上記組成の各層を上記したHC、IL-1、R-1、R-2、IL-2、G-1、G-2、YC、B-1、B-2、Pro-1、Pro-2の符号をもって示すものとする。

各層には、上記の成分の他に界面活性剤を散布助剤として添加した。

その後、常法に従い、ウェッジ露光し、下記現象処理を行った。

処理工程 (38℃)

染色現象

3分15秒

漂白

表1記載

定着	6分30秒
水洗	3分15秒
安定化	1分30秒
乾燥	

各処理工程において使用した処理液組成を下記に示す。

染色現象液

4-アミノ-3-メチル-N-エチル-N-β-ヒドロキシエチルアニリン・硫酸塩	4.75g
無水硫酸ナトリウム	4.25g
ヒドロキシルアミン1/2硫酸塩	2.0g
無水炭酸カリウム	37.5g
灰化カリウム	1.9mg
臭化カリウム	1.3g
ニトリロ三酢酸・3ナトリウム塩(1水塩)	2.5g
水酸化カリウム	1.0g

水を加えて1ℓとする。(pH=10.02)

漂白液(処方A)

エチレンジアミン四酢酸鉄(Ⅲ)	
アンモニウム塩	100.0g

エチレンジアミン四酢酸 2

アンモニウム塩	10.0g
臭化アンモニウム	150.0g
水酢酸	10.0g

水を加えて1ℓとし、アンモニア水を用いてpH6.0に調整する。

漂白液(処方B)

1,3-ジアミノプロパン四酢酸鉄(Ⅲ)	
アンモニウム塩	180.0g
1,3-ジアミノプロパン四酢酸	
2アンモニウム塩	4.0g
臭化アンモニウム	128.0g
硝酸アンモニウム	118.0g
水酢酸	69.0g
アンモニウム水(25%)	30ml

水を加えて1ℓとし、アンモニア水を用いてpH4.5に調整する。

定着液

チオ硫酸アンモニウム	175.0g
無水亜硫酸アンモニウム	8.6g

特開平4-194845(17)

ノタ亜硫酸ナトリウム 2.3g

水を加えて1ℓとし、酢酸を用いてpH6.0に調整する。

安定化液

ホルマリン(37%水溶液) 1.5ml

コニグックス(コニカ株式会社製) 7.5ml

水を加えて1ℓとする。

次に同じ試料1~34について常法に従いウェッジ露光し、下記現像処理を行った。

処理工程(38℃)

発色現像 3分15秒

漂白定着 2分15秒

水洗 3分15秒

安定化 1分30秒

乾燥

各処理工程において使用した処理液組成を下記に示す。

発色現像液 … 前記と同じ

漂白定着液

エチレンジアミン四酢酸塩(Ⅲ)

アンモニウム 60.0g

エチレンジアミン四酢酸アンモニウム塩 3.0g

チオ硫酸アンモニウム(70%溶液) 130.0ml

亜硫酸アンモニウム(40%溶液) 27.5ml

上記発色現像液 100.0ml

水を加えて全量を1ℓとし、炭酸カリウム又は水酢酸にてpH7.0に調整する。

安定化液 … 前記と同じ

試料1については、ウェッジ露光した後、漂白せずに発色現像-定着-水洗-安定-乾燥という現像処理を行った。

この試料の最大濃度部の残存量を蛍光X線を用いて測定し、これを残存率100%として、各試料の最大濃度部の相対的な残存率を求めた。

次に、作成した各試料を2分割し、一部は50℃相対湿度80%の条件下で7日間保存し(条件D)、他方の一部は冷蔵庫(5℃)で7日間保存した後(条件C)、常法に従いウェッジ露光し、下記の処理工程で現像処理を行った。

処理工程(38℃)

発色現像 3分15秒

漂白 6分30秒

水洗 3分15秒

定着 6分30秒

水洗 3分15秒

安定化 1分30秒

乾燥

各処理工程において、使用した処理液は前記と同様である(但し、漂白液は処方Aを使用)。

得られた試料の最小濃度部の光学濃度をコニカ(株)製光学濃度計PDA-65を用いて測定し、赤色光を用いて、カブリ濃度を求めた。

これらの結果をまとめて表1に示す。

以下余



表 1

試料No.	一般式(1)の化合物		B A R 化 合 物			露 光 量 (%)							カブリ濃度	
	化合物No.	($\alpha\beta$: γ AA)	第4層(R-2)	第7層(G-2)	第10層(B-2)	露白量(A)	露白量(B)	露白量(C)	露白量(D)	露白量(E)	露白量(F)	露白量(G)	露白量(H)	露白量(I)
1(比較)	—	—	BAR-30	BAR-13	BAR-8	78	16	59	13	64	22	0.09	0.20	
2(比較)	—	—	BAR-30	BAR-13	BAR-8	14	3	10	2	8	1	0.15	0.31	
3(比較)	1-70	30	—	—	—	60	10	42	6	48	11	0.06	0.10	
4(本発明)	1-70	30	BAR-30	BAR-13	BAR-3	11	2	9	1	7	0	0.08	0.12	
5(本発明)	1-81	30	BAR-30	BAR-13	BAR-3	10	1	8	1	6	0	0.07	0.13	
6(本発明)	1-3	30	BAR-22	BAR-11	BAR-2	10	2	9	0	6	0	0.08	0.11	
7(本発明)	1-10	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	9	1	9	0	6	0	0.07	0.12	
8(本発明)	1-15	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	10	2	9	1	9	0	0.06	0.11	
9(本発明)	1-30	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	11	3	9	0	7	0	0.09	0.10	
10(本発明)	1-60	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	12	0	10	1	6	0	0.08	0.12	
11(本発明)	1-3	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	11	3	11	1	7	0	0.07	0.11	
12(本発明)	1-10	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	11	2	8	1	7	0	0.06	0.10	
13(本発明)	1-15	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	12	0	9	0	6	0	0.06	0.13	
14(本発明)	1-30	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	10	1	8	1	7	0	0.09	0.12	
15(本発明)	1-60	30	BAR-23	BAR-11	BAR-2	12	2	9	1	8	0	0.07	0.13	
16(本発明)	1-3	30	BAR-19	BAR-12	BAR-6	9	2	10	1	8	0	0.06	0.11	
17(本発明)	1-10	30	BAR-19	BAR-12	BAR-6	10	1	8	0	7	0	0.06	0.11	
18(本発明)	1-15	30	BAR-19	BAR-12	BAR-6	12	3	9	1	8	0	0.07	0.13	
19(本発明)	1-30	30	BAR-19	BAR-12	BAR-6	11	2	8	0	7	0	0.06	0.12	
20(本発明)	1-60	30	BAR-19	BAR-12	BAR-6	10	1	8	1	8	0	0.06	0.14	
21(本発明)	1-3	30	BAR-25	BAR-16	BAR-4	10	2	9	1	9	0	0.09	0.13	
22(本発明)	1-10	30	BAR-25	BAR-16	BAR-4	12	3	10	2	8	0	0.09	0.12	
23(本発明)	1-15	30	BAR-25	BAR-16	BAR-4	11	0	9	0	9	0	0.08	0.11	
24(本発明)	1-30	30	BAR-25	BAR-16	BAR-4	10	1	8	0	8	0	0.08	0.10	
25(本発明)	1-60	30	BAR-25	BAR-16	BAR-4	11	0	8	0	7	0	0.07	0.12	
26(本発明)	1-66	30	BAR-26	BAR-17	BAR-1	10	2	9	1	9	0	0.06	0.14	
27(本発明)	1-75	80	BAR-27	BAR-17	BAR-1	12	3	8	0	6	0	0.07	0.14	
28(本発明)	1-77	50	BAR-28	BAR-17	BAR-1	10	3	10	1	7	0	0.07	0.13	
29(本発明)	1-79	20	BAR-29	BAR-17	BAR-1	10	2	8	0	8	0	0.08	0.14	
30(本発明)	1-80	30	BAR-30	BAR-17	BAR-1	10	3	8	0	7	0	0.07	0.12	
31(本発明)	1-81	60	BAR-31	BAR-15	BAR-3	12	2	10	0	7	0	0.08	0.13	
32(本発明)	1-81	60	BAR-33	BAR-15	BAR-3	12	1	9	0	7	0	0.08	0.15	

上記の結果より、本発明のBAR化合物のみを含む試料No.2は脱銀性は優れるが、条件C、Dともにカブリ濃度が高いので好ましくなく、又、本発明の抑制剤のみを含む試料No.3はカブリは低いが脱銀性が劣る。一方、本発明のBAR化合物と本発明の一般式(1)で表される化合物を併用した試料No.4~34においては、条件Cにおけるカブリを抑えているだけでなく、条件Dにおいてもカブリの上昇を抑え、かつ脱銀性も優れていることがわかる。

(発明の効果)

以上の結果から明らかなように、本発明により脱銀性が良好で迅速処理が可能であり、かつカブリの低減されたハロゲン化銀カラー写真感光材料を提供することができた。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)